

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3818013 A1

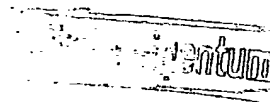
⑳ Aktenzeichen: P 38 18 013.8
㉑ Anmeldetag: 27. 5. 88
㉒ Offenlegungstag: 30. 11. 89

㉓ Int. Cl. 4:

D 06 M 13/00

D 06 M 13/46
D 06 M 13/20
D 06 M 13/40
// B01F 17/42,
D06M 15/256,15/263,
13/02,11/04,11/12

DE 3818013 A1



㉔ Anmelder:

Henkel KGaA, 4000 Düsseldorf, DE

㉕ Erfinder:

Völkel, Theodor, 4000 Düsseldorf, DE; Puchta, Rolf,
Dr., 5657 Haan, DE; Sung, Eric, Dr., 4019 Monheim,
DE

㉖ Gewebeweichmachungsmittel

Gewebeweichmachungsmittel zur Behandlung von Textilien in einem automatischen Wäschetrockner, bestehend aus einem flexiblen Flächengebilde, das imprägniert ist mit einem Gewebeweichmacher, der aus einem bei Raumtemperatur vliesfähigen gewebeweichmachenden Wirkstoff in Abmischung mit wenigstens einem weiteren Bestandteil enthält, der so ausgewählt ist, daß die Kombination aus Gewebeweichmacher und dem weiteren Bestandteil einen Erweichungspunkt im Bereich von 30 bis 60°C hat. Bevorzugte gewebeweichmachende Wirkstoffe sind quartäre Ammoniumverbindungen mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen.

DE 3818013 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gewebeweichmachungsmittel zur Behandlung von Textilien in einem Wäschetrockner mit rotierender Trommel.

5 Etwa seit dem Ende der 60er Jahre sind Gewebeweichmachungsmittel für die Anwendung in automatischen Haushaltswäschetrocknern mit rotierender Trommel bekanntgeworden. Derartige Gewebeweichmachungsmittel bestehen häufig aus einem mit Textilweichmachern sowie gegebenenfalls Hilfs- und Zusatzstoffen imprägnierten, mehr oder weniger saugfähigem Substrat, das in der Regel als Flächegebilde vorliegt. Beispielsweise sind derartige Gewebeweichmachungsmittel in der DE-A 19 65 470 oder in der DE-A 30 03 249 beschrieben. Bei 10 der Benutzung dieser Mittel werden die imprägnierten Flächegebilde zusammen mit der noch feuchten, frischgewaschenen Wäsche in die Trommel des Wäschetrockners gegeben, wo sie unter den Bedingungen der Wäschetrocknung einen mehr oder weniger großen Anteil ihrer weichmachenden Wirkstoffe sowie der Hilfsstoffe abgeben und durch den Kontakt mit den gewaschenen Textilien auf diese übertragen. Ein Problem bei dieser Art der Weichmachung von Textilien stellt die häufig unbefriedigende Wirkstoffabgabe-Rate dar. Die 15 Ursache hierfür ist die Tatsache, daß die weichmachenden Wirkstoffe naturgemäß zu ihren Substraten ebenso eine Affinität aufweisen wie zu den Textilien, auf die sie übertragen werden sollen. Es stellt sich daher bei der Verwendung der imprägnierten Substrate ein Gleichgewicht zwischen der Beladung der Substrate mit Wirkstoffen einerseits und der Beladung der gewaschenen Textilien mit diesen Wirkstoffen andererseits ein. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, die Wirkstoffabgabe-Rate durch hierfür geeignete Zusätze zu verbessern. Bekannte 20 Lösungsvorschläge für dieses Problem sind beispielsweise der Auftrag einer Trennschicht zwischen Substrat und Wirkstoffauflage oder die Verwendung von dispergierend bzw. emulgierend wirkenden Substanzen bei der Imprägnierung der Substrate mit den Wirkstoffen. Die Materialien der Trennschicht bzw. die Dispergatoren oder Emulgatoren haben ihrerseits aber entweder keine oder nur eine geringe weichmachende Wirkung, wodurch die Aufnahmekapazität der Substrate für die eigentlichen weichmachenden Wirkstoffe verringert wird. 25 Auch aus ökonomischen Gründen stellen die obengenannten Vorschläge keine befriedigende Lösung dar. Da aber andererseits die für die Anwendung im Wäschetrockner vorgesehenen Gewebeweichmachungsmittel aufgrund ihrer einfachen Handhabung sich bei den Verbrauchern, vor allem im Bereich der privaten Haushalte, großer Beliebtheit erfreuen, ist es nach wie vor wünschenswert, diese geschilderten Nachteile zu verringern oder zu beseitigen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Bereitstellung eines Gewebeweichmachungsmittels zur Behandlung von Textilien in einem Wäschetrockner mit rotierender Trommel, wobei das Gewebe- 30 weichmachungsmittel eine gegenüber den bekannten Mitteln für den gleichen Verwendungszweck verbesserte Wirkstoffabgabe-Rate aufweist.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß ein Gewebeweichmachungsmittel zur Behandlung von Textilien in einem Wäschetrockner, das

- a) einen Gewebeweichmacher, der als Imprägnierung in Kombination mit
- b) einem Substrat,

enthält und das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Gewebeweichmacher a) einen bei Raumtemperatur flüssigen, gewebeweichmachenden Wirkstoff a1) in Abmischung mit wenigstens einem weiteren Bestandteil a2) 40 enthält, der so ausgewählt ist, daß der Gewebeweichmacher a) einen Erweichungspunkt im Bereich von 35 bis 60°C hat, eine unerwartet hohe Wirkstoffabgaberate hat. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der gewebeweichmachende Wirkstoff a1) eine quartäre Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen ist. Die Acylgruppen der quartären Ammoniumverbindungen leiten sich von gesättigten oder ungesättigten Carbonsäuren mit 10 bis 22 Kohlenstoffatomen, insbesondere von Talgfettsäure, von Olein, von Kokosölsäure oder von 45 Rübölsäure, ab. Typische Vertreter dieser Verbindungsklasse sind die beispielsweise aus der DE-A 16 99 058, der DE-A 17 94 068, der DE-A 19 35 499 und der DE-B 24 30 140 bekannten Verbindungen vom Typ Dimethyl-di-(2-acyloxyalkyl)-ammoniummethosulfat. Statt der Methylgruppen können in dem Molekül C₂- bis C₄-Alkyl- oder -Hydroxyalkylgruppen, die gegebenenfalls auch alkoxyliert sein können, enthalten sein. Das Anion kann beispielsweise auch das Chlorid-, Bromid- oder Ethylsulfat-Anion sein oder sich von Phosphonsäure ableiten. 50 Die Acylgruppen sind über Oxyalkylgruppen mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen an das Stickstoffatom gebunden. Im Fall von Oxyalkylgruppen mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen kann die Kohlenstoffkette linear oder verzweigt sein. Von besonderer Bedeutung sind Verbindungen mit 3 Kohlenstoffatomen in der insbesondere verzweigten Kohlenstoffkette. Ein typischer bevorzugter Vertreter dieser Verbindungen ist Dimethyl-di-(acyloxyisopropyl)-ammoniummethosulfat. Diese als Textilweichmacher bekannten Verbindungen sind bei Raumtemperatur fließ- 55 fähig. Als alleiniger Bestandteil der Imprägnierungsmasse a) sind sie daher ungeeignet. In den erfindungsgemäßen Gewebeweichmachungsmitteln sind sie daher mit einem weiteren Bestandteil a2) vermischt, wobei der Bestandteil so ausgewählt ist, daß die Abmischung einen Erweichungspunkt im Bereich von 35 bis 60°C hat. Als Bestandteil a2) geeignete Stoffe sind aus der Gruppe der Fettsäuren, der Fettsäureester, der Fettsäureamide, der 60 Aminoamide oder deren Gemischen ausgewählt. Die Fettsäurekomponente leitet sich von gesättigten oder ungesättigten Carbonsäuren mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen ab. Die Alkohol- bzw. Aminokomponente der Fettsäureester bzw. der Fettsäureamide weist 1 bis 8 Kohlenstoffatome auf. Aminoamide leiten sich von Fettsäuren oder Fettsäurederivaten ab, deren Fettsäurekomponente ebenfalls 8 bis 24 Kohlenstoffatome hat, wobei die Fettsäure bzw. die Fettsäurederivate mit Polyaminen in einem solchen Verhältnis umgesetzt worden 65 sind, daß ein Teil der Aminogruppen als Amidbindungen und ein Teil als unveränderte Aminogruppen vorliegen. In einer bevorzugten Ausführungsform stellt die Komponente a2) eine ebenfalls textilweichmachend wirkende quartäre Ammoniumverbindung dar. Der Gewebeweichmacher a) ist in dieser bevorzugten Ausführungsform daher eine Wirkstoffkombination aus wenigstens einer quartären Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acy-

loxyalkylgruppen und wenigstens einer weiteren quartären Ammoniumverbindung mit zwei C₁₀- bis C₂₂-Alkyl- oder -Alkenylgruppen, wobei das Verhältnis dieser beiden quartären Ammoniumverbindungen zueinander so ausgewählt wird, daß die Kombination einen Erweichungspunkt im Bereich von 35 bis 60°C hat. Im allgemeinen liegt die quartäre Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen und die quartäre Ammoniumverbindung mit zwei C₁₀- bis C₂₂-Alkyl- oder -Alkenylgruppen in der Kombination in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 10 bis 2 : 1 vor. Innerhalb dieser Grenzen lassen sich Wirkstoffkombinationen mit einem Erweichungspunkt von 35 bis 60°C herstellen. Da die quartären Ammoniumverbindungen mit zwei C₁₀- bis C₂₂-Alkyl- oder -Alkenylgruppen ihrerseits selbst ausgezeichnete Textilweichmacher darstellen, stellen derartige Wirkstoffkombinationen besonders interessante Gewebeweichmacher im Sinne der vorliegenden Erfindung dar. Das Gewichtsverhältnis von Gewebeweichmacher a) zu dem Substrat b) liegt im allgemeinen im Bereich von 10 : 1 bis 1 : 3. Außer den bereits genannten Bestandteilen kann der Gewebeweichmacher a) noch weitere Hilfs- oder Zusatzstoffe enthalten, beispielsweise Dispergatoren oder Emulgatoren. Hierzu eignen sich in erster Linie Anlagerungsprodukte von 4 bis 40, vorzugsweise von 4 bis 20 Mol Ethylenoxyd und/oder Propylenoxyd an 1 Mol eines aliphatischen C₁₀- bis C₂₀-Alkohols bzw. eines Alkylphenols, in welchem der Alkylrest 8 bis 18 Kohlenstoffatome aufweist, sowie an Fettsäuren oder Alkylaminen mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen. Besonders bevorzugt sind die Ethoxylierungsprodukte der Fettalkohole, insbesondere der Kokos- und Talgfettalkohole sowie des Cetyl- und des Oleylalkohols, sowie die Ethoxylierungsprodukte der Oxoalkohole und der sekundären Alkohole entsprechender Kettenlänge. Weiter geeignete Dispergatoren oder Emulgatoren sind nichtionische, wasserlösliche, 20 bis 250 Ethylenglykolethergruppen und 10 bis 100 Propylenglykolethergruppen enthaltende Anlagerungsprodukte von Ethylenoxyd an Polypropylenglykol bzw. an Alkylendiaminpolypropylenglykol bzw. an Alkylpolypropylenglykole mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, in denen die Polypropylenglykolkette als hydrophober Rest fungiert. Insbesondere können die Produkte zusätzlich 0,5 bis 5 Gew.-% dispergierend und weichmachend wirkende Polyglykolether enthalten. Geeignete Polyglykolether leiten sich von Ethylenoxyd ab und haben ein Molgewicht im Bereich von 200 bis 8000, vorzugsweise im Bereich von 200 bis 1000 und insbesondere im Bereich von 400 bis 600. Andere dispergierend wirkende Zusätze sind Anlagerungsprodukte von Ethylenoxyd und/oder Propylenoxyd an Fettalkohole, Fettamine, Fettsäure- oder Sulfonsäureamide, Polyethylenglykole oder Polypropylenglykole, Epoxyglykole, Alkylendiamin oder auch aliphatische C₁- bis C₈-, vorzugsweise C₃- bis C₆-Alkohole. In gleicher Weise geeignet sind auch Etheramine der Formel R-(C₂H₄O)_n-NR¹R². In dieser Formel bedeutet R einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen, n eine Zahl zwischen 2 und 10, R¹ und R², die gleich oder verschieden sein können, bedeuten -C₂H₄OH oder deren Ester mit C₁₀- bis C₂₀-Monocarbonsäuren oder mit Sulfobernsteinsäure bzw. Alkalimetallsalzen dieser Säuren. Gut geeignet sind auch die entsprechenden Quartärverbindungen der zuvor genannten Etheramine, bei denen an das Stickstoffatom unter Ausbildung einer positiven Ladung eine weitere Alkylgruppe mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen angelagert ist, wobei die positive Ladung durch eine negative Ladung, die ein Anion, in der Regel das Chlorid- oder Methosulfat-Anion, trägt, ausgeglichen wird.

Andere geeignete Zusätze sind Ester von Fettalkoholen, insbesondere von Talgalkoholen mit gegebenenfalls hydroxylsubstituierten Monocarbonsäuren mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen. Außer den obengenannten niedermolekularen Polyglykolethern sind in manchen erfindungsgemäßen Zusammensetzungen auch hochmolekulare Polyglykolether, deren Molgewicht im Bereich von etwa 10 000 bis etwa 80 000 liegt, geeignet. Ebenfalls sind 2-Benzylalkanolpolyglykolether mit 2 bis 10 Mol Ethylenoxyd als Zusätze geeignet, insbesondere dann, wenn die zugrunde liegende Alkoholkomponente 2-Benzylolactanol ist. Auch Anlagerungsprodukte von 2 bis 10 Mol Ethylenoxyd an verzweigte Alkohole, wie beispielsweise Isotridecanol, sowie an hydroxylsubstituierte Fettalkohole lassen sich in vielen Fällen mit Erfolg als Zusätze verwenden. Auch 1,4-Alkylglycoside und 2,2-Alkylglycoside mit Alkylresten, die 10 bis 20 Kohlenstoffatome enthalten, sind geeignete Zusätze. Ebenfalls geeignet ist Paraffinöl sowie mehrwertige Alkohole, z. B. Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und deren Ester mit Fettsäuren.

Die Gewebeweichmacherkomponente a) kann außerdem zusätzlich eine anorganische oder vorzugsweise organische Säure, insbesondere eine Hydroxycarbonsäure, beispielsweise Glykolsäure oder insbesondere Citronensäure enthalten.

Weiterhin können antimikrobielle Wirkstoffe, d. h. bakterizid oder bakteriostatisch bzw. fungizid oder fungistatisch wirkende Verbindungen in der Gewebeweichmacherkomponente a) enthalten sein. Ebenfalls können Wirkstoffe zur Soil-Release-Ausrüstung für Textilien vorhanden sein, die das Schmutzablösevermögen während der Wäsche verbessern. Dazu gehören Verbindungen vom Typ der Polyacrylpolyphenylalkohole, der modifizierten Fluorkohlenwasserstoffe und hydrophile Polymere. Polyphenylacetate, Paraffine oder auch Borax eignen sich als Zusätze, die das Bügeln der Wäsche erleichtern. Zusätze wie Talkum, Schichtsilikate, feinteilige Zeolithe, Aerosil oder Aluminiumoxid verbessern gelegentlich die Lagerfähigkeit oder machen die Handhabung der erfindungsgemäßen Produkte angenehmer.

Das Substrat b) stellt ein Papier oder ein verwobenes oder nichtverwobenes Tuch aus natürlichen oder synthetischen Fasern oder ein schaumstoffartiges Flächengebilde mit einer Adsorptionsfähigkeit von 1,5 bis 25 dar. Geeignete Fasern für die Herstellung der genannten Substrate sind vor allem Fasern aus Cellulose, Polyester, Polyolefin, Polyalkylnitril, Polyamid, Polyurethan oder Viskose oder deren Mischungen untereinander. Ferner kommen in Frage natürliche Schwämme oder synthetische Schaumstoffe, insbesondere aus Polyurethan. Die Werte für die Adsorptionskapazität werden nach einem modifizierten Test (in U.S. Federal Specifications UU-T-595 b) mit Änderungen, wie sie in der bereits zitierten DE-A 19 65 470, neue Seite 14, beschrieben sind, bestimmt. Innerhalb des genannten Bereiches für die Adsorptionskapazitätswerte geeignete Materialien befindet sich eine große Anzahl von gewebe- oder vliesartigen Flächengebilden, die für erfindungsgemäße Gewebeweichmachungsmittel verwendet werden können. Bevorzugt werden solche Flächengebilde, die eine Adsorptionskapazität im unteren bis mittleren Bereich aufweisen, d. h., daß die Adsorptionskapazität im Bereich

von etwa 1,5 bis 8 liegt. Ein Beispiel für ein besonders geeignetes Substrat ist ein nichtverwobenes Tuch aus Polyesterfaser. Derartige Flächengebilde stellen beispielsweise handelsübliche Vliesstoffe mit einem Flächengewicht von ca. 25 bis ca. 50 g/m² dar und haben für eine Anwendung eine Größe von etwa 0,01 bis 0,2 m². Je nach Bedarf können die geeigneten Substrate aber auch ein niedrigeres oder höheres Flächengewicht, beispielsweise im Bereich von etwa 10 bis etwa 100 g/m², haben. Die Adsorptionskapazität von derartigen Polyesterfaser-Vliesstoffen liegt beispielsweise bei etwa 4.

Ein anderes Beispiel für ein geeignetes Vlies ist ein aus Viskose-Fasern hergestelltes Vlies. Es hat ein Flächengewicht von ca. 55 g/m² und eine Adsorptionskapazität von ca. 3,5. Auch Vliesstoffe mit einem Fasergemisch aus beispielsweise 40% Polyester und 60% Viskose stellen geeignete Substrate dar. Andere geeignete Substrate sind beispielsweise Polyurethanschäume mit einer Adsorptionskapazität im Bereich von 4 bis 7. Auch Schaumstoff-Flächengebilde aus Polyethylen oder Polypropylen sind geeignete Substrate.

Die Gewebeweichmachermasse a) kann auf das Substrat b) auf jede beliebige Art und Weise aufgetragen werden, beispielsweise durch Aufsprühen oder durch Tränken des Vliesstoffes, wobei zum Auftrag einer bestimmten Menge oder zur Verbesserung der Gleichmäßigkeit des Auftrags die imprägnierten Substrate anschließend beispielsweise durch Abquetschen in einem Walzenspalt vorgenommen werden kann. Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Gewebeweichmachungsmittel schmilzt man die nichtflüchtigen Bestandteile auf, trägt diese auf das Substrat auf und fügt anschließend gegebenenfalls flüchtige Bestandteile, beispielsweise Duftstoffe oder auch flüchtige Lösungsmittel, die man zur Konsistenzregulierung beifügen kann, zu. Pro m² Substrat trägt man etwa 30 bis etwa 200 g Gewebeweichmacher a) auf.

Die erfindungsgemäßen Gewebeweichmachungsmittel weisen im Vergleich zu bekannten Gewebeweichmachungsmitteln eine deutlich höhere Wirkstoffabgaberate bei der Verwendung im Wäschetrockner auf. Dies macht sich in einer verbesserten Weichheitsleistung der erfindungsgemäßen Produkte und in einer besseren Ausnutzung der eingesetzten gewebeweichmachenden Wirkstoffe bemerkbar, wie in den folgenden Beispielen gezeigt wird.

Beispiele

Ein Polyesterfaservlies b) mit einem Flächengewicht von 35 g pro m² wurde mit Gewebeweichmacher a) der folgenden Zusammensetzungen (in Gew.-%) imprägniert:

Bestandteil	1	2	3	4	5
flüssiger Weichmacher (a1)	40	40	40	15	15
gehärtete Talgfettsäure	30	30	29	—	—
Glycerinmonostearat	20	10	10	—	20
Ethylenglykolstearat	5	5	—	—	—
Cethylalkohol + 20 EO	—	—	10	—	—
Dimethyldistearylammoniumchlorid	—	—	—	74	54
Citronensäure	0,5	0,5	1	1	1
Isopropylalkohol	—	—	0,4	0,4	0,4
Wasser	—	—	2,3	2,3	2,3
Talkum	—	10	—	—	—
Duftstoff/Aufheller	—	—	Rest	—	—

Als flüssiger Weichmacher a1) wurde Dimethyl-di-(oleoylisopropyl)-ammoniummethosulfat verwendet. Der Schmelzpunkt der Zusammensetzungen in 1 bis 5 lag zwischen 30 und 55°C. Die Imprägnierung des Substrats erfolgte durch Tränken des Vliesstoffes mit den auf 65°C erhitzten Gemischen 1 bis 5 und anschließend dem Abquetschen in einem Walzenspalt. In gleicher Weise wurde ein Vergleichsprodukt nach dem Stand der Technik mit Dimethyldistearylammoniumchlorid als Gewebeweichmacher hergestellt. Nach dem Erstarrenlassen und Trocknen betrug der Gewebeweichmacherauftrag einheitlich 86 g pro m² Vliesstoff.

Die erfindungsgemäßen Produkte 1 bis 5 und das Vergleichsprodukt wurden in einem automatischen Wäschetrockner vom Typ Miele, De Luxe T 333, Electronic, zusammen mit einer Soll-Beladung zuvor in einer Wäscheschleuder von der größten Wassermenge befreiten Wäschestücke getrocknet und auf Weichheit geprüft. Diese Prüfung erfolgte sensorisch durch 5 in der Beurteilung der Weichheit von Textilien geübte Personen. Jedes Textilmuster wurde 3fach beurteilt. Aus der Einzelbeurteilung wurden Mittelwerte gebildet. Die Note 6 bedeutete dabei = sehr weich; die Note 1 bedeutete = sehr hart.

Durch Wiegen der imprägnierten Substrate vor und nach der Benutzung wurde die Abgaberate (in %) der Gewebeweichmacher-Mischungen ermittelt. Die Ergebnisse beider Prüfungen sind in Tabelle 1 enthalten.

Tabelle 1

Produkt	Weichheit	Abgaberate
Vergleich	3,8	16
1	4,7	58
2	4,8	54
3	4,2	56
4	3,9	37
5	4,0	40

In allen Fällen ist sowohl die Weichheit der mit den erfindungsgemäßen Produkten behandelten Textilien besser als im Vergleichsversuch als auch die Abgaberate der Gewebeweichmachungs-Mischung besser als beim Vergleichsversuch. Daß dieser Fortschritt gegenüber einem Mittel des Standes der Technik auf die erfindungsgemäße Verwendung des flüssigen Weichmachers a1) zurückzuführen ist, läßt sich auch aus den Ergebnissen mit den erfindungsgemäßen Mitteln 4 und 5 erkennen. Mit der Verringerung des Anteils an flüssigem Weichmacher a1) in den Versuchen 4 und 5 gegenüber den Versuchen 1 bis 3 verschlechtern sich Weichheit und Abgaberate; allerdings sind die Werte 4 und 5 besser als beim Vergleichsversuch.

Patentansprüche

1. Gewebeweichmachungsmittel zur Behandlung von Textilien in einem Wäschetrockner, umfassend
 - a) einen Gewebeweichmacher, der als Imprägnierung in Kombination mit
 - b) einem Substrat
 vorliegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewebeweichmacher a) einen bei Raumtemperatur flüssigen gewebeweichmachenden Wirkstoff a1) in Abmischung mit wenigstens einem weiteren Bestandteil a2) enthält, der so ausgewählt ist, daß der Gewebeweichmacher a) einen Erweichungspunkt im Bereich von 30 bis 60°C hat.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gewebeweichmachende Wirkstoff a1) eine quartäre Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen ist.
3. Mittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Acylgruppe der quartären Ammoniumverbindung sich von Talgfettsäure, Olein, Kokosölfettsäure oder Rübölfettsäure ableitet.
4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Einstellung eines Erweichungspunktes zwischen 35 und 60°C im Gemisch mit dem Gewebeweichmacher vorliegende weitere Bestandteile a2) aus der Gruppe der Fettsäuren, Fettsäureester, Fettsäureamide, Aminoamide oder deren Gemischen ausgewählt ist.
5. Mittel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Gewebeweichmacher eine Wirkstoffkombination aus wenigstens einer quartären Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen und wenigstens einer weiteren quartären Ammoniumverbindung mit zwei C₁₀- bis C₂₂-Alkyl- oder -Alkenylgruppen verwendet wird.
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es die quartäre Ammoniumverbindung mit zwei 2-Acyloxyalkylgruppen und die quartäre Ammoniumverbindung mit zwei C₁₀- bis C₂₂-Alkyl- oder -Alkenylgruppen im Gewichtsverhältnis von 1 : 10 bis 2 : 1 enthält.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewebeweichmacher zusätzlich eine organische Säure, vorzugsweise eine Hydroxycarbonsäure und insbesondere Citronensäure, enthält.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es den Gewebeweichmacher a) und das Substrat b) im Gewichtsverhältnis von 10 : 1 bis 1 : 3 enthält.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es als Substrat b) ein Papier oder ein verwobenes oder nichtverwobenes Tuch aus natürlichen oder synthetischen Fasern oder ein schaumstoffartiges Flächengebilde mit einer Adsorptionskapazität im Bereich von 1,5 bis 25 enthält.
10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat b) ein nichtverwobenes Tuch aus Polyesterfasern ist.

- Leerseite -